



**HUBUNGAN LINGKAR LEHER DAN TEBAL LEMAK
BAWAH KULIT (*SKINFOLD*) TERHADAP PROFIL LIPID
PADA REMAJA**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar
sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

TIARA ARIS DAHRIANI

22010112110055

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2016

LEMBAR PENGESAHAN HASIL KTI

**KEBUNGMAN LINGKAR LEHER DAN TEBAL LEMAK
SUBKUTAN KULIT (*SKINFOLD*) TERHADAP PROFIL LIPID
PADA REMAJA**

Disusun oleh

TIARA ARIS DAHRIANI
22010112110055

Telah disetujui

Semarang, 27 Juni 2016

Pembimbing 1,



Dr. Nurul Huda Warbawani, M.Si, Sp. GK
197812062005012002

Pembimbing 2,



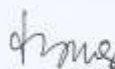
Binar Panunggal, S.Gz, MPH
198505162014041001

Korban Penguji,



Dr. Martha Andriana, M.Si.Med
198003072006042001

Penguji,



Dra. Ani Margawati, M.Kes, Ph.D
196505251993032001

Mengetahui
a.n. Dekan

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad (K)
197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Tiara Aris Dahriani

NIM : 22010112110055

Alamat : Jalan Galang Sewu Raya No.1A, Baskoro, Tembalang, Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 19 Juni 2016

Yang membuat pernyataan

Tiara Aris Dahriani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Lingkar Leher dan Tebal Lemak Bawah Kulit (*Skinfold*) terhadap Profil Lipid pada Remaja.” Penulisan karya tulis ilmiah ini ditujukan dalam memenuhi persyaratan guna menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Dokter pada Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan kekurangan yang penulis miliki. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ini, yaitu:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum., selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Kepala Sekolah SMA Negeri 9 Semarang beserta guru-guru SMA Negeri 9 Semarang, khususnya guru-guru BK yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 9 Semarang.
4. dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp. GK selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Binar Panunggal, S.Gz, MPH selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

6. dr. Martha Ardiaria, M.Si. Med selaku ketua penguji yang telah membantu dan memberikan saran dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Dra. Ani Margawati, M.Kes, Ph.D selaku penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Orang tua tercinta Drs.H.Asep Goparullah, M.Pd dan Hj.Eris Rismiati serta adik penulis Kresna Aris Rusnaldi, atas setiap doa dan dukungan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran UNDIP hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Gusria Yuana dan Zahra Qurrota A'yun selaku rekan peneliti, atas kerjasamanya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
10. Sahabat Penulis, Auliya Husen, Naafi Rizqi Rahmawati, Nadya Azzahra, Nur Azizah Intan, Prima Chaerunisa Ananda, Syaffa Sadida Zahra, Wida Rahmawati, D'house dan Maladica atas bantuan dan dukungannya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
11. Para guru besar, dosen, staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RS Dr. Kariadi Semarang yang telah berperan besar pada pendidikan saya.
12. Seluruh teman sejawat khususnya teman-teman angkatan 2012, saya mengucapkan terima kasih atas kerjasama, saling membantu dan memotivasi.

13. Pihak lainnya, yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, Penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 19 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4 Manfaat penelitian.....	6
1.5 Keaslian penelitian	7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Remaja.....	11
2.2. Profil lipid	12
2.2.1. Kilomikron	13
2.2.2. <i>Very Low-Density Lipoprotein</i> (VLDL)	14
2.2.3. <i>Intermediate-Density Lipoprotein</i> (IDL)	14
2.2.4. <i>Low-Density Lipoprotein</i> (LDL)	14
2.2.5. <i>High-Density Lipoprotein</i> (HDL)	15
2.2.6. Lipoprotein (a) [LP (a)]	16
2.2.7. Trigliserida	17
2.2.8. Kolesterol total	18
2.2.9. Klasifikasi Profil Lipid.....	18
2.3. Pengukuran Profil Lipid.....	19
2.3.1. Biokimia darah	19
2.3.2 Pengukuran antropometri	20
2.3.2.1. Indeks Massa Tubuh (IMT).....	20
2.3.2.2. Lingkar Leher.....	22
2.3.2.3 Tebal lemak bawah kulit (<i>skinfold</i>)	24
2.3.2.3.1. Trisep	24
2.3.2.3.2. Bisep	25
2.3.2.3.3. Subskapula	26

2.3.2.3.4. Dada	26
2.3.2.3.5. Midaxilla	27
2.3.2.3.6. Abdominal	27
2.3.2.3.7. Suprailiaka	27
2.3.2.3.8. Paha	27
2.3.2.3.9. Betis	27
2.3.2.3.10. Krista iliaka	28
2.3.2.4. Lingkar perut	29
2.3.2.5. Lingkar Pinggang	30
2.4. <i>Overweight</i> dan Obesitas	32
2.4.1. <i>Overweight</i>	32
2.4.2. Obesitas	33
2.5. Lingkar leher terhadap profil lipid	33
2.6. Tebal lemak bawah kulit (<i>skinfold</i>) terhadap profil lipid	34
2.7. Kerangka teori	35
2.8. Kerangka konsep	36
2.9. Hipotesis	36
BAB 3 METODE PENELITIAN	37
3.1. Ruang lingkup penelitian	37
3.2. Tempat dan waktu	37
3.3. Jenis dan rancangan penelitian	37

3.4. Populasi dan subjek.....	37
3.4.3 Subjek penelitian.....	38
3.4.3.1 Kriteria inklusi	38
3.4.3.2 Kriteria eksklusi	38
3.4.4 Pengambilan subjek	38
3.4.5 Besar subjek	39
3.5 Variabel penelitian.....	40
3.5.1 Variabel bebas	40
3.5.2 Variabel terikat	40
3.5.3 Variabel perancu.....	41
3.6 Definisi operasional	41
3.7 Cara pengumpulan data.....	44
3.7.1 Alat dan instrumen	44
3.7.2 Jenis data	45
3.7.3 Cara kerja	45
3.8 Alur penelitian.....	46
3.9 Pengolahan dan Analisis data.....	47
3.9.1 Pengolahan data	47
3.9.1.1 Penyusunan data (<i>editing</i>)	47
3.9.1.2 Pengkodean data (<i>coding</i>)	47
3.9.1.3 Pemasukan data (<i>data entery</i>)	47

3.9.1.4 Penyusunan data (<i>tabulating</i>)	47
3.9.2. Analisis data	47
3.9.2.1. Analisis univariat.....	47
3.9.2.2. Analisis bivariat.....	48
3.9.2.3 Analisis multivariat	48
3.10. Etika penelitian.....	49
3.11. Jadwal penelitian	50
BAB 4 HASIL PENELITIAN	51
4.1. Analisis deskriptif	51
4.1.1. Karakteristik umum	51
4.1.2. Karakteristik subjek penelitian	51
4.1.3. Gambaran Lingkar leher, Tebal lemak bawah kulit dan profil lipid.....	52
4.2. Hubungan lingkar leher dan <i>skinfold</i> terhadap profil lipid pada remaja.....	54
4.2.1. Hubungan lingkar leher terhadap profil lipid pada remaja	54
4.2.2. Hubungan <i>skinfold</i> terhadap profil lipid pada remaja	55
4.3. Hubungan variabel perancu terhadap profil lipid	57
BAB 5 PEMBAHASAN	59
5.1. Hubungan lingkar leher terhadap profil lipid pada remaja	59
5.2. Hubungan tebal lemak bawah kulit terhadap profil lipid pada remaja	60
5.3. Keterbatasan penelitian	62

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	63
6.1. Simpulan	63
6.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	7
Tabel 2. Klasifikasi Kadar Profil Lipid	19
Tabel 3. Klasifikasi Indeks Masa Tubuh berdasarkan WHO, IOTF, Depkes RI	21
Tabel 4. Klasifikasi Indikator IMT/U	22
Tabel 5. Kategori Lingkar Leher	23
Tabel 6. Definisi Operasional	41
Tabel 7. Jadwal Penelitian	50
Tabel 8. Gambaran Subjek Penelitian	51
Tabel 9. Gambaran Lingkar Leher Subjek Laki-laki dan Perempuan	52
Tabel 10. Gambaran Persentase Lemak Tubuh Subjek	53
Tabel 11. Gambaran Profil Lipid Subjek	53
Tabel 12. Hubungan Lingkar Leher terhadap Profil Lipid	54
Tabel 13. Hubungan Persen Lemak Tubuh terhadap Profil Lipid	56
Tabel 14. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Profil Lipid	57
Tabel 15. Hubungan Asupan Makan terhadap Profil Lipid	57
Tabel 16. Uji Regresi Logistik Multinomial	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengukuran Lingkar Leher	23
Gambar 2. Lokasi Pengukuran <i>Skinfold</i> Triceps	25
Gambar 3. Lokasi Pengukuran <i>Skinfold</i> Subscapula dan Suprailiac	26
Gambar 4. Pengukuran Lingkar Perut	31
Gambar 5. Kerangka Teori	35
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	36
Gambar 7. Alur Penelitian	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1. <i>Ethical Clearance</i>	71
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	72
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	73
Lampiran 4. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	74
Lampiran 5. <i>Informed consent</i>	75
Lampiran 6. Kuesioner Skrining	79
Lampiran 7. Formulir Pengukuran	81
Lampiran 8. Form Semi Kuantitatif FFQ	82
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	85
Lampiran 10. Data SPSS	89
Lampiran 11. Biodata Mahasiswa	110

DAFTAR SINGKATAN

AC	: <i>Arm Circumference</i>
Apo (a)	: Apolipoprotein (a)
Apo A-1	: Apolipoprotein A-1
Apo B-100	: Apolipoprotein B-100
Apo C-III	: Apolipoprotein C-III
CM	: <i>Chylomicrons</i>
CPR	: <i>Central Peripheral</i>
DM	: Diabetes Mellitus
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HTGa	: Hepatic Triglyceride lipase
IDL	: <i>Intermediate Density Lipoprotein</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IOTF	: <i>International Obesity Task Force</i>
LCAT	: Lecithin Cholesterol Acyltransferase
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LDL-R	: <i>Low Density Lipoprotein-Receptor</i>
LH	: Lipase Hepatik
Lp (a)	: Lipoprotein (a)
LPL	: Lipoprotein Lipase
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Science</i>
STR	: <i>Ratio Subscapular to Triceps skinfold</i>

SUM	: <i>The four skinfold (triceps, subscapular, suprailliac and thigh skinfold)</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
WC	: <i>Waist Circumference</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah profil lipid tidak hanya terkait pada usia tua saja, tetapi juga pada usia remaja. Untuk menguji masalah tersebut dapat dilakukan dengan pengukuran lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold*).

Tujuan: Menganalisis hubungan antara lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold*) terhadap profil lipid pada remaja.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah remaja berusia 16-18 tahun, kelas XI SMA Negeri 9 Semarang. Subjek dipilih dengan *consecutive sampling*. Sebanyak 61 remaja setuju mengikuti penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*, *Rank Spearman*, *Mann-Whitney*, dan *Kruskal-Wallis*.

Hasil: Tidak terdapat hubungan antara lingkaran leher terhadap kolesterol total ($p=0,633$; $r=0,62$), trigliserida ($p=0,307$; $r=0,133$), LDL ($p=0,411$; $r=0,107$) dan HDL ($p=0,091$; $r= -0,219$). Tebal lemak bawah kulit (*skinfold*) yang diubah kedalam bentuk persen lemak tubuh bermakna terhadap kolesterol total ($p=0,037$; $r=0,268$), LDL ($p=0,037$; $r=0,268$), dan HDL ($p=0,047$; $r= -0,256$) dengan kekuatan korelasi lemah. Sedangkan persen lemak tubuh tidak memiliki hubungan yang bermakna terhadap trigliserida ($p=0,269$; $r=0,144$).

Simpulan: Tidak terdapat hubungan antara lingkaran leher terhadap profil lipid pada remaja. Terdapat hubungan antara tebal lemak bawah kulit (*skinfold*) terhadap profil lipid (kolesterol total, LDL, HDL) pada remaja.

Kata kunci: Lingkaran leher, tebal lemak bawah kulit (*skinfold*), profil lipid , remaja.

ABSTRACT

Background. Lipid profile is not only associated with the elderly, but also adolescents. Examining lipid profile could be done with measuring neck circumference and skinfold.

Aims. To analyze the correlation between neck circumference, skinfold and lipid profile in adolescents.

Methods. An observational study conducted with cross-sectional design. Subjects were 16 to 18 year-old students in SMA Negeri 9 Semarang and were selected consecutively. Sixty one adolescents met the inclusion criteria and agreed to participate. Data analysis using Pearson Product Moment, Rank Spearman, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis were performed.

Results. There was no correlation between neck circumference and total cholesterol ($p=0,633$; $r=0,62$), triglicerydes ($p=0,307$; $r=0,133$), LDL ($p=0,411$; $r=0,107$) and HDL ($p=0,091$; $r= -0,219$). Skinfold converted into body fat percentage showed weak correlation with total cholesterol ($p=0,037$; $r=0,268$), LDL ($p=0,037$; $r=0,268$) and HDL ($p=0,047$; $r= -0,256$). Body fat percentage showed no significant correlation with triglycerides ($p=0,269$; $r=0,144$).

Conclusion. There was no correlation between neck circumference and lipid profile in adolescents. In contrast, there was correlation between skinfold and lipid profile (total cholesterol, LDL and HDL) in adolescent.

Key Words: neck circumference, skinfold, lipid profile, adolescent